

Foto: Antonio Apoliano dos Santos



## Efeito da Mancha-Amarela no Desenvolvimento Vegetativo e na Produção de Frutos da Graviola

Antonio Apoliano dos Santos<sup>1</sup>  
José Emilson Cardoso<sup>2</sup>  
Francisco Marto Pinto Viana<sup>2</sup>  
Júlio Cal Vidal<sup>3</sup>  
Raimundo Nonato Martins de Souza<sup>4</sup>

A graviola (*Annona muricata* L.) é uma fruteira tropical muito cultivada no Norte e Nordeste brasileiros, destacando-se, nesse contexto, os Estados de Pernambuco e Ceará. Nesses estados, as condições edafoclimáticas favoráveis ao cultivo, bem como a grande aceitação dos seus frutos, os quais são consumidos nas formas de doces, geléias, sorvetes e sucos, proporcionam um grande estímulo à sua exploração (Lopes et al., 1994).

Entretanto, a cultura é suscetível a várias doenças, destacando-se dentre essas a mancha-amarela-da-graviola (*Sourp yellow blotch virus*, SYBV), cujo agente etiológico é um vírus do gênero *Cytorhabdovirus* (Martins et al., 1999). Foi detectado pela primeira vez, na Estação Experimental de Pacajus, da Empresa de Pesquisa Agropecuária do Ceará (EPACE) em 1988 (Kitajima & Santos, 1989). Atualmente, além de Pacajus, o vírus já foi constatado nos Municípios de Barreira, Cascavel, Fortaleza, Paracuru, Itaitinga e Aracoiaba, no Estado do Ceará (Cardoso et al., 2002). A doença se caracteriza por manchas amarelas nas folhas, distorção e redução do limbo foliar (Fig. 1).

Com base em observações anteriores constatou-se que o referido vírus não é transmitido por sementes, mas sim por meio da enxertia e pela inoculação mecânica, sendo a enxertia a principal e mais eficiente via de introdução e disseminação do vírus (Kitajima et al., 1993).

Com o objetivo de avaliar o efeito da mancha-amarela no desenvolvimento das plantas e na produção de frutos da graviola, foi realizado um experimento no Campo Experimental de Pacajus, da Embrapa Agroindústria Tropical, durante os anos de 2000 a 2004. O ensaio constou de dois tratamentos, plantas sadias e plantas doentes, que foram dispostos em blocos ao acaso, com oito repetições. As plantas de ambos tratamentos foram originadas de mudas enxertadas, sendo as plantas doentes obtidas por meio de enxertias com propágulos de plantas infectadas. As parcelas constaram de quatro plantas, no espaçamento de 5 m x 4 m. As plantas foram pulverizadas quinzenalmente, com monocrotofós (0,8 ml i.a./litro) para controle de potenciais vetores do SYBV: pulgão (*Aphis spiraecola*), cigarrinha (*Empoasca* sp.), soldadinhos (*Membracis foliata* e *M. arcuata*) e cochonilhas (*Pinnaspis aspidistrae* e *Saissetia coffea*). A

<sup>1</sup> Eng. Agrônomo, M.Sc., Embrapa Agroindústria Tropical, R. Dra. Sara Mesquita, 2270, Pici, Cep 60511-110, Fortaleza, CE. E-mail: apoliano@cnpat.embrapa.br

<sup>2</sup> Eng. Agrônomo, D.Sc., Embrapa Agroindústria Tropical. E-mail: emilson@cnpat.embrapa.br; fmpviana@cnpat.embrapa.br

<sup>3</sup> Eng. Agrônomo, B.Sc., Embrapa Agroindústria Tropical. E-mail: juliocal@cnpat.embrapa.br

<sup>4</sup> Técnico Agrícola, Embrapa Agroindústria Tropical. E-mail: rmartins@cnpat.embrapa.br



Foto: Antonio Apoliano dos Santos

**Fig. 1.** Gravioleiras, afetada (primeiro plano) e sadia (segundo plano), aos dois anos de idade, no Campo Experimental de Pacajus, da Embrapa Agroindústria Tropical, em Pacajus, CE, com sintoma típico da mancha-amarela. Detalhe de folhas sintomáticas.

altura da planta e o diâmetro do caule, medido à altura do ponto de enxertia, foram avaliados nos dois tratamentos, a partir do primeiro ano após o plantio. Desde a primeira avaliação, limitou-se a altura das plantas a 2 m, por meio de podas sistemáticas. Após as podas, as plantas eram pulverizadas, preventivamente, com benzimidazol (0,5% i. a./litro) contra a podridão-seca causada por *Lasiodiplodia theobromae* (Pat.) Griffon. A severidade da doença foi estimada, antes de cada poda, por meio de escala diagramática, seguidos os seguintes valores: 0 = ausência de sintomas; 1 = 0,1% a 10% das folhas com manchas amarelas; 2 = 0,1% a 10% das folhas com manchas amarelas e alterações foliares (bolhosidade, atrofia e deformações das folhas); 3 = 11% a 25% das folhas com manchas amarelas; 4 = 11% a 25% das folhas com manchas amarelas e alterações foliares; 5 = 26% a 50% das folhas com manchas amarelas; 6 = 26% a 50% das folhas com manchas amarelas e alterações foliares; 7 = acima de 50% das folhas com manchas amarelas e 8 = acima de 50% das folhas com manchas amarelas e alterações foliares.

Os dados de produção consistiram de número e peso de frutos por planta, considerados a partir do segundo ano de plantio. Além desses, os dados médios relativos a

altura de planta, diâmetro do caule, número e peso de frutos foram analisados estatisticamente, pelo teste F.

A análise dos dados revelou uma significativa diferença entre plantas doentes e sadias (Tabela 1). Essa diferença começou a ser observada a partir do primeiro ano de vida das plantas, em relação aos parâmetros altura de planta e diâmetro do caule, os quais foram reduzidos em 52,17% e 40,35%, respectivamente, em relação às plantas sadias. Essa diferença aumentou nos anos seguintes, até que, no quarto ano, atingiu 65,11% e 46,72%. Como se observa na Tabela 1, a partir do terceiro ano (2003), o SYBV não somente paralisou o crescimento das plantas doentes como também induziu 15,6% das plantas à morte, elevando esse índice para 34,37% no quarto ano (2004).

Com relação aos dados produtivos (Tabela 1), observou-se que a doença, a partir do primeiro ano de produção (2002), reduziu em 97% e 98,9% o número e o peso de frutos, respectivamente, das plantas infectadas. A média de redução dessas variáveis nos três anos de produção ficou em 94,7% e 99,2%. Por conseguinte, o peso do fruto das plantas viróticas também foi reduzido em 82,9%, em média.

**Tabela 1.** Altura de planta (AP), diâmetro do caule (DC), número de frutos (NF) e peso de fruto (PF) de plantas doentes com o vírus da mancha-amarela-da-graviola e de plantas saudáveis. Embrapa Agroindústria Tropical. Fortaleza, Ceará, 2004.

Ano	Planta	AP(m) <sup>1</sup>	DC(cm) <sup>1</sup>	NF <sup>1</sup>	PF(kg) <sup>1</sup>
2001	Doente	1,1 a	3,4 a	0,0	0,0
	Sadia	2,3 b	5,7 b	0,0	0,0
2002	Doente	1,3 a	4,5 a	7,0 a	4,2 a
	Sadia	3,1 b	8,2 b	230,0 b	359,7 b
2003	Doente	1,5 a	5,8 a	18,0 a	3,3 a
	Sadia	3,8 b	10,8 b	283,0 b	481,6 b
2004	Doente	1,5 a	6,5 a	13,0 a	2,5 a
	Sadia	4,3 b	12,2 b	211,0 b	447,2 b

<sup>1</sup> Média de 32 plantas. Médias, verticalmente seguidas pela mesma letra, não diferem estatisticamente (P=0,05) pelo teste F.

Durante o período deste trabalho, nenhuma das plantas afetadas pelo SYBV atingiu a altura estabelecida para poda, ou seja, 2 m, até porque, desde o primeiro ano de plantio, essas plantas já apresentavam redução do porte, além de atrofia e deformações foliares, sintomas que fizeram com que elas sofressem as maiores perdas na produção. Portanto, o plantio de graviola com mudas infectadas com o SYBV é técnica e economicamente inviável, o que deve ser evitado, recomendando-se, como condição precípua para a formação de um pomar dessa frutífera, o emprego de mudas saudáveis.

## Referências

CARDOSO, J. E.; VIANA, F. M. P.; FREIRE, F. das C.O.; SANTOS, A. A. dos. Doenças. In: CARDOSO, J. E. (Ed.). **Graviola: fitossanidade**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2002. 47p. (Frutas do Brasil, 20).

KITAJIMA, E. W.; SANTOS, A. A. dos. Manchas amarelas em graviola (*Annona muricata* L.) causadas por *Rhabdovirus*. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v.14, n.2, p.120, 1989 (Suplemento).

KITAJIMA, E. W.; MARTINS, C. R. F.; SANTOS, A. A. dos. Identification of a rhabdovirus in soursop (*Annona muricata* L.). **Plant Disease**, St. Paul, v.77, n.3, p.276-278, 1993.

LOPES, J. G. V.; OLIVEIRA, F. M. M.; ALMEIDA, J. I. L. de. **A graviola**. Fortaleza: BNB/EPACE, 1994. 71p. (EPACE. Documentos, 09).

MARTINS, C. R. F.; LIMA, M. I.; BARROS, T. S. L.; RESENDE, R. O.; KITAJIMA, E. W. Further characterization and serological properties of soursop yellow blotch Rhabdovirus. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v.24, n.3, p.410-415, 1999.

### Comunicado Técnico, 104



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
**Embrapa Agroindústria Tropical**  
**Endereço:** Rua Dra. Sara Mesquita 2270, Pici,  
 CEP 60511-110 Fortaleza, CE  
**Fone:** (0xx85) 3299-1800  
**Fax:** (0xx85) 3299-1803 / 3299-1833  
**E-mail:** negocios@cpnat.embrapa.br

1ª edição **on line**: agosto de 2005

### Comitê de Publicações

**Presidente:** Valderi Vieira da Silva  
**Secretário-Executivo:** Marco Aurélio da Rocha Melo  
**Membros:** Henriette Monteiro Cordeiro de Azeredo,  
 Marlos Alves Bezerra, Levi de Moura Barros, José  
 Ednilson de Oliveira Cabral, Oscarina Maria Silva  
 Andrade e Francisco Nelsieudes Sombra Oliveira.

### Expediente

**Supervisor editorial:** Marco Aurélio da Rocha Melo  
**Revisão de texto:** Maria Emília de Possídio Marques  
**Editoração eletrônica:** Arilo Nobre de Oliveira  
**Normalização bibliográfica:** Ana Fátima Costa Pinto.